

**PENGEMBANGAN LKS BERBASIS *VIRTUAL LABORATORY* MELALUI
ICT PADA MATERI KINEMATIKA GERAK KELAS X
SMAN 10 PADANG**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan*



Oleh:

Dilla Ainum Mardhiyyah

NIM.14033027 / 2014

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2018**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

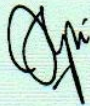
SKRIPSI

Judul : Pengembangan LKS Berbasis *Virtual Laboratory* melalui ICT
pada Materi Kinematika Gerak Kelas X SMAN 10 Padang
Nama : Dilla Ainum Mardhiyyah
NIM/TM : 14033027/2014
Program Studi : Pendidikan Fisika
Jurusan : Fisika
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 31 Januari 2018

Disetujui Oleh

Pembimbing I,



Dra. Hidayati, M.Si
NIP. 19671111 199203 2 001

Pembimbing II,



Dra. Hj. Yenni Darvina, M.Si
NIP. 19630911 198903 2 003

Ketua Jurusan



Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si
NIP. 19690120 199303 2 002

HALAMAN PENGESAHAN

Nama : Dilla Ainum Mardhiyyah

NIM : 14033027/2014

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

Program Studi Pendidikan Fisika

Jurusan Fisika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

dengan judul

**Pengembangan LKS Berbasis *Virtual Laboratory* melalui ICT pada Materi
Kinematika Gerak Kelas X SMAN 10 Padang**

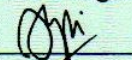
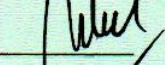
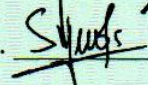
Padang, 31 Januari 2018

Tim Penguji

Nama

1. Ketua : Dra. Hidayati, M.Si
2. Sekretaris : Dra. Hj. Yenni Darvina, M.Si
3. Anggota : Drs. Amali Putra, M.Pd
4. Anggota : Drs. Masril, M.Si
5. Anggota : Silvi Yulia Sari, S.Pd, M.Pd

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, tugas akhir berupa skripsi dengan judul “Pengembangan LKS Berbasis *Virtual Laboratory* melalui ICT pada Materi Kinematika Gerak Kelas X SMAN 10 Padang”, adalah asli karya saya sendiri;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali dari pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini, tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan di dalam naskah dengan menyebutkan pengarang dan dicantumkan pada kepustakaan;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila terdapat penyimpangan di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Padang, 31 Januari 2018

Yang membuat pernyataan



Dilla Ainum Mardhiyyah

NIM. 14033027

ABSTRAK

Dilla Ainum Mardhiyyah. 2018. "Pengembangan LKS Berbasis *Virtual Laboratory* Melalui ICT pada Materi Kinematika Gerak Kelas X SMAN 10 Padang" *Skripsi*. Padang: Program Studi Pendidikan Fisika, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang.

Pembelajaran Fisika menurut kurikulum 2013 dilakukan melalui aktivitas ilmiah seperti pengamatan dan praktikum. Kegiatan praktikum dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar dan meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Kenyataan di sekolah menunjukkan bahwa kegiatan praktikum belum diterapkan secara optimal karena terbatasnya peralatan praktikum, waktu pembelajaran, dan pedoman dalam menunjang praktikum seperti LKS juga terbatas, sedangkan sarana dan prasarana ICT di sekolah tersebut lengkap. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah menggunakan *virtual laboratory*, agar *virtual laboratory* terlaksana dikembangkanlah LKS berbasis *virtual laboratory*. LKS tersebut diintegrasikan melalui ICT. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan validitas, praktikalitas, dan efektivitas LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT pada materi kinematika gerak kelas X SMA Negeri 10 Padang.

Penelitian yang dilakukan adalah *Research and development* (R&D) dengan sepuluh langkah penelitian. Namun karena keterbatasan waktu penelitian, maka penelitian LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT dilakukan sampai langkah uji coba produk. Instrumen pengumpul data yang digunakan dalam penelitian adalah lembar uji validitas, lembar uji praktikalitas, lembar uji efektivitas berupa soal *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis validitas produk, analisis praktikalitas produk, dan analisis efektivitas produk.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan terdapat tiga hasil penelitian. Pertama, hasil validitas LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT pada materi kinematika gerak adalah valid dengan nilai rata-rata validitasnya 70,27. Kedua, hasil praktikalitas LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT pada materi kinematika gerak adalah sangat praktis dengan nilai rata-rata praktikalitasnya menurut guru 88,07 dan menurut siswa 90,8. Ketiga, LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT pada materi kinematika gerak efektif digunakan digunakan dalam pembelajaran Fisika Kelas X terlihat dari nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$. Nilai t_{hitung} sebesar -10.5 sedangkan nilai t_{tabel} sebesar -1.71.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena dengan limpahan berkat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan LKS Berbasis *Virtual Laboratory* Melalui ICT Pada Materi Kinematika Gerak Kelas X SMAN 10 Padang”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pendidikan pada program studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP.

Selama melaksanakan penyusunan skripsi ini telah banyak nasehat yang penulis peroleh baik bimbingan, kritikan maupun saran yang bermanfaat bagi penulis. Oleh karena itu, penulis pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Hidayati, M.Si, sebagai dosen Penasehat Akademik, dosen Pembimbing I sekaligus sebagai validator yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam penyelesaian skripsi serta memvalidasi LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT pada materi kinematika gerak.
2. Ibu Dra. Hj. Yeni Darvina, M.Si, sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Fisika FMIPA UNP, dosen Pembimbing II sekaligus sebagai validator yang telah membimbing dan memotivasi penulis dalam penyelesaian skripsi serta memvalidasi LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT pada materi kinematika gerak.
3. Bapak Drs. Amali Putra, M.Pd, Bapak Drs. H. Masril, M.Si dan Ibu Silvia Yulia Sari, S.Pd, M.Pd, sebagai tim penguji dan validator yang telah memberikan kritikan dan saran dalam penyelesaian skripsi serta memvalidasi LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT pada materi kinematika gerak.
4. Ibu Dr. Hj. Ratnawulan, M.Si sebagai Ketua Jurusan Fisika FMIPA UNP.
5. Bapak dan Ibu Staf pengajar serta Staf Administrasi dan laboran Jurusan Fisika FMIPA UNP.
6. Bapak Drs. Parendangan, M.Pd sebagai Kepala SMAN 10 Padang yang telah memberi izin untuk melakukan penelitian di SMAN 10 Padang.

7. Ibu Dra. Sylvia, Ibu Dra. Hj. Nita Andra, M.Pd dan Bapak Drs. Taufik selaku praktisi yang telah menilai kepraktisan penggunaan LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT pada materi kinematika gerak.
8. Orang tua yang telah memberikan dukungan moril maupun materil kepada penulis.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal shaleh bagi Bapak dan Ibu serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Untuk itu, penulis mengharapkan saran dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Januari 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	9
A. Pembelajaran Fisika berdasarkan Kurikulum 2013	9
B. LKS dalam Pembelajaran	13
C. Laboratorium Virtual (<i>Virtual laboratory</i>)	15
D. Pembelajaran melalui ICT	16
E. Uji Kelayakan LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i>	19
F. Pengembangan Materi melalui Virtual	21
G. Penelitian yang Relevan	23
H. Kerangka Berpikir	24
I. Hipotesis Penelitian	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian	28
B. Objek Penelitian	28
C. Prosedur Penelitian	28

1. Potensi dan Masalah	29
2. Pengumpulan Data.....	30
3. Desain Produk	30
4. Validasi Desain.....	33
5. Revisi Desain.....	33
6. Uji Coba Produk	34
D. Instrumentasi Pengumpulan Data	35
1. Instrumen Uji Validitas.....	35
2. Instrumen Uji Praktikalitas	35
3. Instrumen Uji Efektivitas	36
E. Teknik Analisis Data	36
1. Analisis Validitas.....	36
2. Analisis Praktikalitas	37
3. Analisis efektivitas	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
A. Hasil Penelitian	40
1. Hasil Desain LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i> melalui ICT	40
2. Hasil Validitas LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i> Melalui ICT	43
3. Hasil Praktikalitas LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i> Melalui ICT	52
4. Hasil Efektivitas LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i> Melalui ICT	66
B. Pembahasan	68
BAB V PENUTUP	73
A. Kesimpulan	73
B. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Berpikir	26
Gambar 2. Langkah-langkah Penggunaan Metode <i>Research and Development (R&D)</i>	28
Gambar 3. Desain LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i> melalui ICT	31
Gambar 4. Storyboard LKS berbasis <i>Virtual Laboratory</i> melalui ICT.....	32
Gambar 5. <i>Storyboard</i> Tampilan ICT	33
Gambar 6. Desain Eksperimen (<i>before-after</i>)	34
Gambar 7. Cover, Judul Praktikum, Identitas, KD, IPK, Tujuan Praktikum, Waktu Penyelesaian dan Informasi Singkat pada Materi Gerak Parabola.....	40
Gambar 8. Tampilan Langkah Kerja, Penilaian dan Daftar Pustaka.....	41
Gambar 9. Tampilan Awal ICT	42
Gambar 10. Tampilan ICT	42
Gambar 11. Nilai Validitas Komponen Kelayakan Substansi Materi	44
Gambar 12. Nilai Validitas Komponen Kelayakan Tampilan Komunikasi Visual.....	45
Gambar 13. Nilai Validitas Komponen Kelayakan Desain Pembelajaran.....	46
Gambar 14. Nilai Validitas Komponen Kelayakan ICT	48
Gambar 15. Nilai Validitas Komponen Kelayakan Simulasi Komputer	49
Gambar 16. Nilai Validitas LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i> melalui ICT.....	50
Gambar 17. Gambar Lintasan Gerak Parabola.....	51
Gambar 18. Tampilan Navigasi pada LKS	51
Gambar 19. Tampilan Bagian Mengkomunikasikan	52
Gambar 20. Nilai Praktikalitas Komponen Kemudahan Penggunaan LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i>	53

Gambar 21. Nilai Praktikalitas Komponen Kemenarikan Sajian LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i>	54
Gambar 22. Nilai Praktikalitas Komponen Manfaat LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i> Bagi Guru	56
Gambar 23. Nilai Praktikalitas Komponen Peluang Implementasi LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i>	57
Gambar 24. Nilai Praktikalitas LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i> melalui ICT...	58
Gambar 25. Nilai Praktikalitas Komponen Kemudahan Penggunaan LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i>	60
Gambar 26. Nilai Praktikalitas Komponen Kemenarikan Sajian LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i>	61
Gambar 27. Nilai Praktikalitas Komponen Manfaat LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i>	63
Gambar 28. Nilai Praktikalitas Komponen Peluang Implementasi LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i>	64
Gambar 29. Nilai Praktikalitas LKS Berbasis <i>Virtual Laboratory</i> melalui ICT...	65

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Nilai UH Siswa Kelas X Semester 1 Tahun Pelajaran 2016/2017 SMAN 10 Padang	2
Tabel 2. Langkah Pembelajaran berdasarkan Pendekatan Saintifik	11
Tabel 3. Kriteria Validasi	37
Tabel 4. Kriteria Kepraktisan	38
Tabel 5. Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi	39
Tabel 6. Deskripsi Hasil Pretest	66
Tabel 7. Deskripsi Hasil Posttest	67
Tabel 8. Data Perhitungan <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Desain Satu Kelas	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Pernyataan Terlibat dalam Penelitian Dosen.....	76
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian	77
Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	78
Lampiran 4. Angket Observasi Siswa dan Sampel.....	79
Lampiran 5. Angket Validitas dan Sampel	81
Lampiran 6. Angket Praktikalitas Guru dan Sampel	85
Lampiran 7. Angket Praktikalitas Siswa dan Sampel.....	88
Lampiran 8. Kisi-Kisi Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	91
Lampiran 9. Analisis Validitas	101
Lampiran 10. Analisis Praktikalitas Guru.....	107
Lampiran 11. Analisis Praktikalitas Siswa.....	112
Lampiran 12. Analisis Efektivitas	117
Lampiran 13. Lembar Kerja Siswa.....	119
Lampiran 14. Tabel Distribusi t.....	135
Lampiran 15. Dokumentasi	136
Lampiran 16. SK Validator	138

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan faktor penting dalam kehidupan masyarakat, bangsa, dan Negara. Pendidikan dilaksanakan berdasarkan tujuan pendidikan nasional. Pendidikan nasional menurut UU No.20 pasal 3 tahun 2003 bertujuan untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan sekaligus untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Pendidikan hendaknya mampu menghasilkan siswa yang memiliki pengetahuan luas, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan berpikir kreatif serta mampu menyampaikan ide-ide kritis kreatifnya sehingga siswa tersebut dapat bersaing secara global di masa yang akan datang.

Pemerintah melalui Kemendikbud sudah melakukan beberapa upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Pertama, pemerintah telah menyempurnakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013. Kedua, pemerintah melakukan usaha peningkatan kualitas guru diantaranya melalui program PPG (Pendidikan Profesional Guru), mengadakan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP), program sertifikasi guru, memberikan diklat dan melalui organisasi kelompok kerja guru (KKG). Ketiga, pemerintah sudah berupaya memperbaiki dan memperbanyak sarana dan prasarana untuk menunjang proses pembelajaran seperti ruang kelas untuk tempat kegiatan

pembelajaran, ruang perpustakaan untuk tempat memperoleh informasi dari berbagai jenis bahan pustaka dan labor ICT. Keempat, pemerintah telah menerbitkan buku-buku dalam konteks kurikulum 2013 seperti buku teks untuk semua mata pelajaran termasuk buku teks fisika, buku pendamping, buku pengayaan, buku pegangan untuk guru dan media pembelajaran berbasis TIK.

Upaya yang telah dilakukan pemerintah diharapkan dapat meningkatkan kompetensi siswa. Namun, kenyataannya upaya tersebut belum mampu meningkatkan kompetensi siswa. Berikut ini adalah kompetensi siswa berupa nilai Ulangan Harian (UH) pelajaran Fisika di SMAN 10 Padang untuk empat kelas seperti pada Tabel 1

Tabel 1. Nilai UH Siswa Kelas X Semester 1 Tahun Pelajaran 2016/2017 SMAN 10 Padang

Kelas	Jumlah Siswa	Rata-rata	Ketuntasan			
			Tuntas		Tidak Tuntas	
			Jumlah	Persen (%)	Jumlah	Persen (%)
X MIA 1	31	60,16	3	9,68	28	90,32
X MIA 2	32	58,13	7	21,88	25	78,12
X MIA 3	32	36,78	1	3,13	31	96,87
X MIA 4	31	38,79	1	3,23	30	96,77

(Sumber: Guru Fisika SMAN 10 Padang)

Berdasarkan data pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata UH siswa untuk keempat kelas tersebut belum optimal, dan belum mampu mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh sekolah.

Faktor penyebab belum optimalnya kompetensi siswa dapat diketahui melalui angket yang diisi oleh tiga puluh dua orang siswa dalam satu kelas di SMAN 10 Padang. Berdasarkan hasil analisis angket, terdapat lima aspek yang didapatkan beserta perolehan data rata-rata presentase tanggapan siswa. Pertama,

motivasi siswa dalam mempelajari fisika sebesar 69,01% artinya siswa belum menyukai pembelajaran fisika, belum memahami konsep fisika dengan baik, dan belum memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap pembelajaran fisika. Kedua, peran guru dalam membimbing siswa sebesar 73,75% artinya guru belum optimal menggali pengetahuan siswa, jarang membahas materi yang sulit bagi siswa, dan belum optimal memberikan contoh-contoh pembelajaran fisika dalam kehidupan sehari-hari. Ketiga, penggunaan LKS sebesar 61,25% artinya guru sudah menggunakan LKS dalam kegiatan pembelajaran namun LKS yang digunakan belum mampu membantu siswa memahami pembelajaran fisika, LKS tersebut tidak dibuat oleh guru, tampilan LKS tersebut juga tidak menarik. Keempat, pelaksanaan kegiatan praktikum sebesar 66,28% artinya kegiatan praktikum masih belum terlaksana untuk setiap kompetensi dasar (KD 4) dalam pembelajaran fisika, serta kegiatan praktikum tersebut hanya dilakukan secara demonstrasi karena terkendala alat-alat praktikum yang kurang lengkap. Kelima, penggunaan sarana ICT di sekolah sebesar 57,16% artinya ketersediaan sarana ICT sudah bagus namun sarana ICT tersebut belum menjangkau ke setiap kelas..

Berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa motivasi siswa dalam mempelajari fisika rendah karena siswa belum memiliki rasa ingin tahu yang tinggi terhadap pembelajaran fisika. LKS yang digunakan belum mampu membantu siswa memahami materi fisika karena LKS tersebut belum menerapkan langkah-langkah pendekatan saintifik. LKS tersebut hanya berisi materi dan soal-soal. Kegiatan praktikum belum terlaksana dengan baik di sekolah. Kegiatan praktikum tersebut belum dilakukan untuk seluruh KD 4 dalam pembelajaran

fisika misalnya saja pada KD 4 tentang materi kinematika gerak karena kurang lengkapnya alat praktikum dan sulitnya melakukan praktikum untuk materi fisika yang sifatnya abstrak. Tidak hanya itu, penggunaan ICT belum optimal digunakan dalam pembelajaran fisika padahal sekolah tersebut memiliki sumber daya seperti adanya laboratorium ICT dan *wifi*. Namun pada kenyataannya ICT hanya digunakan untuk pembelajaran TIK, padahal ICT juga bisa digunakan untuk pembelajaran fisika seperti melakukan kegiatan *virtual laboratory*.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah menggunakan *virtual laboratory*. Adapun keunggulan dari *virtual laboratory* tersebut adalah mengefisiensikan dan mengefektifkan waktu praktikum fisika yang relatif lama pada praktikum nyata, dapat meningkatkan pemahaman materi fisika, dapat melakukan praktikum pada materi yang sifatnya abstrak yang sulit dilakukan pada praktikum nyata. Agar terlaksananya kegiatan *virtual laboratory*, dikembangkanlah LKS berbasis *virtual laboratory*. LKS tersebut digunakan sebagai pedoman kegiatan praktikum virtual untuk KD 4 yang ada di kurikulum 2013. LKS tersebut dikembangkan sesuai dengan langkah-langkah pendekatan saintifik yaitu dari langkah mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan, sehingga diperkirakan dapat memotivasi dan memudahkan siswa untuk mempelajari fisika. LKS tersebut menggunakan bahasa yang jelas, mudah dipahami dan memiliki tampilan menarik dari segi bentuk dan warna. LKS berbasis *virtual laboratory* diintegrasikan ke dalam bentuk elektronik atau *non printed* menggunakan ICT sehingga LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT dapat diakses dengan menggunakan internet. ICT yang digunakan

adalah *e-Learning* dengan software pembangunnya *moodle*, *e-Learning* ini dimodifikasi sesuai kebutuhan penelitian.

Berdasarkan permasalahan yang diungkapkan di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan LKS Berbasis *Virtual Laboratory* melalui ICT pada Materi Kinematika Gerak Kelas X SMAN 10 Padang”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah penelitian adalah :

1. Motivasi siswa dalam pembelajaran fisika belum optimal.
2. Pelaksanaan Kurikulum 2013 dalam pembelajaran fisika belum optimal
3. Kegiatan praktikum belum optimal dilakukan untuk KD 4 dalam pembelajaran fisika karena keterbatasan alat-alat praktikum.
4. LKS yang digunakan belum optimal membantu siswa memahami materi fisika.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian yang dilakukan lebih terfokus, maka batasan masalah penelitian ini adalah :

1. Pembelajaran fisika dengan menggunakan ICT dapat meningkatkan motivasi siswa.
2. Pembelajaran fisika dalam Kurikulum 13 dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan saintifik.

3. Kegiatan praktikum untuk menunjang KD 4 yaitu *virtual laboratory* (laboratorium virtual) untuk mengatasi keterbatasan alat-alat praktikum.
4. LKS yang dikembangkan berupa LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT pada materi kinematika gerak. Adapun yang termasuk materi kinematika gerak yaitu gerak lurus, gerak parabola dan gerak melingkar dengan laju konstan. LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT tersebut dapat diakses menggunakan internet.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian ini, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana validitas LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT pada materi kinematika gerak kelas X SMAN 10 Padang?
2. Bagaimana praktikalitas LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT pada materi kinematika gerak kelas X SMAN 10 Padang?
3. Bagaimana efektivitas LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT pada materi kinematika gerak kelas X SMAN 10 Padang?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui validitas LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT pada materi kinematika gerak di kelas X SMAN 10 Padang
2. Mengetahui praktikalitas LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT pada materi kinematika gerak di kelas X SMAN 10 Padang

3. Mengetahui efektivitas LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT pada materi kinematika gerak di kelas X SMAN 10 Padang

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi peneliti bermanfaat untuk mengembangkan dan meningkatkan potensi diri dalam menulis karya ilmiah dan melakukan penelitian sederhana serta sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada jenjang program S1 Pendidikan Fisika di Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang.
2. Bagi guru bermanfaat untuk pedoman dan bahan masukan dalam pelaksanaan praktikum pada pembelajaran Fisika.
3. Bagi peneliti lain bermanfaat sebagai bahan untuk menambah wawasan dan mendorong pelaksanaan penelitian lebih lanjut.

G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah LKS berbasis *virtual laboratory* melalui ICT. Spesifikasi produk pada penelitian ini adalah

1. LKS yang dikembangkan terdiri dari judul, identitas, kompetensi dasar, indikator, tujuan, waktu pelaksanaan, informasi singkat, dan langkah kerja serta penilaian. Pada langkah kerja diterapkan langkah-langkah pendekatan saintifik.
2. LKS yang dikembangkan sebagai panduan untuk kegiatan *virtual laboratory* pada materi fisika yaitu kinematika gerak.

3. *Virtual laboratory* yang digunakan yaitu aplikasi phet dari Universitas Colorado.
4. LKS berbasis *virtual laboratory* yang dikembangkan dalam bentuk *non printed* atau di akses melalui ICT.